

En självstyrd drönare som jagar drönare

Scott Tollebäck & Vilhelm Persson

Institutionen för reglerteknik, Lunds tekniska högskola, 2026

När en okänd drönare dyker upp vid en flygplats räcker det inte att hoppas att den försvinner. Nu finns ett system som skickar upp en egen drönare för att spana in inkräktaren, helt automatiskt. Utan pilot. Utan fördröjning.

Okända drönare har tvingat fram tillfälliga stängningar av både Köpenhamns och Oslos flygplatser. Passagerare fastnade och kostnader skenade. Liknande risker finns vid militära anläggningar, kärnkraftverk och annan känslig infrastruktur. Problemet är att bevakningsdrönare idag kräver välutbildade piloter på plats, dygnet runt, på varje känsligt område. Det är dyrt och i praktiken omöjligt att upprätthålla i stor skala.

Det vi byggde är ett system som löser det problemet. En drönare utrustad med kamera kan på egen hand hitta en annan drönare och flyga dit för att följa den, allt utan att någon håller i spakarna. Enbart utifrån kamerabilden beräknar systemet också hur långt bort målet befinner sig, utan några extra sensorer.

Hjärnan är en AI-modell som analyserar kamerabilderna i realtid. Eftersom analysen är beräkningstung kombineras den med en enklare spårningsalgoritm som tar vid mellan analyserna och följer drönaren pixel för pixel. Tillsammans ger de ett stabilt lägesuppslag utan att överbelasta datorn.

Testerna visade att systemet kan hitta en drönare på upp till 78 meters avstånd mot klar himmel, ungefär lika långt som åtta bussar efter varandra. Mot en rörigare bakgrund som ett grustag sjönk räckvidden till 21 meter, eftersom drönaren lättare smälter in mot markmönstren. En oväntad lärdom var att de flesta publika träningsdataset bestod av drönare fotograferade underifrån mot himlen, ett perspektiv som sällan stämmer med verkligheten. Egna inspelningar från ett snötäckt grustag i Sverige, med drönaren filmad från alla vinklar, förbättrade systemet markant.

Projektet visar att autonom drönarspaning är möjlig med vanlig kommersiell hårdvara, utan specialutrustning eller ett team av piloter.

Examensarbetet genomfördes vid Institutionen för reglerteknik, LTH, i samarbete med Saab Surveillance. Handledare: Kristian Soltesz (LTH) och Axel Müller (Saab).